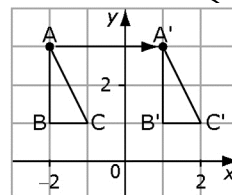


FR Chapitre 1

FR 1.3 (3 pages)

Les Translations

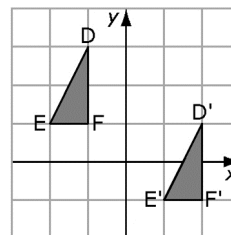
Les trois transformations sont la translation, la réflexion et la rotation. Une *translation* est un glissement le long d'une ligne droite. Elle peut être horizontale, verticale ou oblique. Elle peut glisser **vers le bas**, **vers le haut**, **vers la droite**, **vers la gauche**, ou une combinaison des directions.



Après la translation, l'image de la figure ABC se nomme A'B'C'.
Tu dis : « A prime, B prime, C prime. »

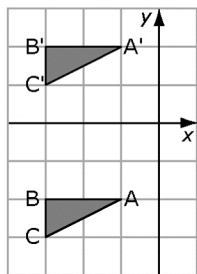
Voici une translation horizontale de **3 unités vers la droite**.

Voici une translation horizontale de **3 unités vers la droite**, et verticale de **2 unités vers le bas**.

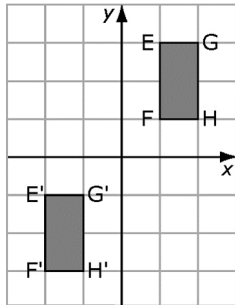


1. Décris chaque translation.

a)

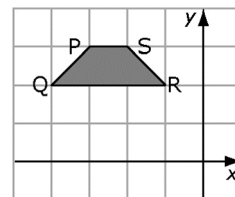


b)



2. Réponds aux questions à l'aide de ce schéma.

a) Si la figure PQRS subit une translation horizontale de 6 unités vers la droite, quelles sont les coordonnées de P' ?

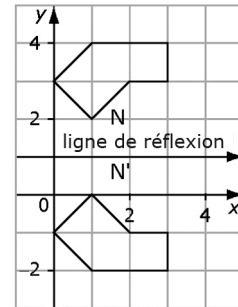


b) Si, après la translation de la figure PQRS, P' = (3, 2) et Q' = (4, 2), décris la translation effectuée.

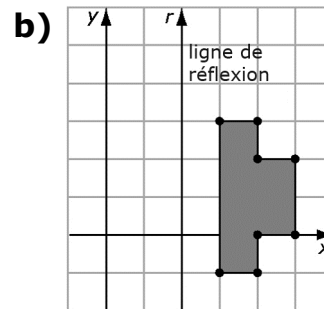
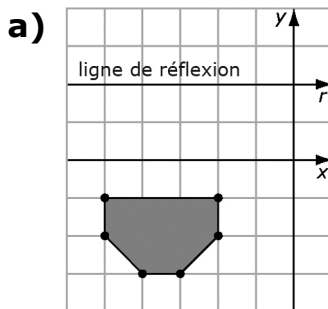
Les réflexions

La *réflexion* est une image miroir de l'autre côté d'une ligne de réflexion. Un point et son image par réflexion sont à la même distance de la ligne de réflexion.

La ligne de réflexion est une ligne horizontale à $y = 1$. N et N' sont tous les deux à 1 unité de la ligne de réflexion.



3. Dessine l'image par réflexion de chaque figure (– emploie une règle pour prolonger les carrés au besoin)

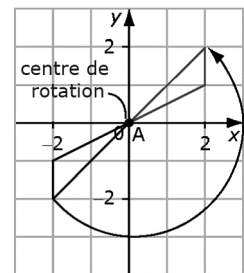


Les rotations

Une *rotation* est un déplacement circulaire autour d'un point ou d'un centre de rotation. La rotation se fait dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Le centre de rotation est au point A.

La rotation de 180° autour du point A se fait dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

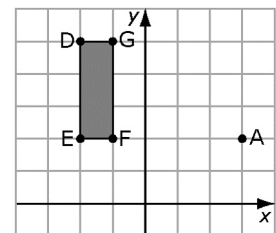


4. La figure DEFG subit une rotation de 90° autour de son sommet, F, dans le sens des aiguilles d'une montre.

a) Dessine l'image par rotation D'E'F'G'.

b) Quelles sont les coordonnées de D', E', F' et G' ?

c) Décris le résultat de la rotation si elle se fait dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



L'aire de la surface

L'aire de la surface est la somme des aires des faces d'un objet à trois dimensions. Un prisme droit à base rectangulaire a six faces.

Trois de ses faces ont des dimensions différentes.

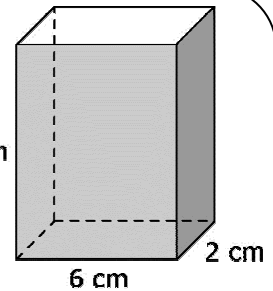
Le **devant** et l'**arrière** ont la même aire : $A = 6 \times 8 = 48$

Le **dessus** et le **dessous** ont la même aire : $A = 6 \times 2 = 12$

Les **deux extrémités** ont la même aire : $A = 2 \times 8 = 16$

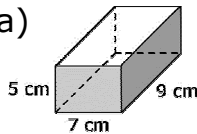
L'aire totale de la surface = $2(48 + 12 + 16) = 152$

L'aire de la surface est de 152 cm^2 .



5. Calcule l'aire de la surface de chaque prisme droit à base rectangulaire.

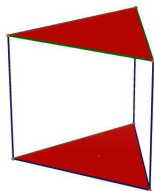
a)



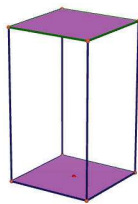
b) 3 m sur 4 m sur 6 m

6. Combien de faces ces objets à trois dimensions ont-ils ?

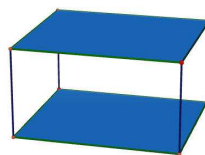
- a) un prisme droit à base triangulaire
b) un cylindre droit



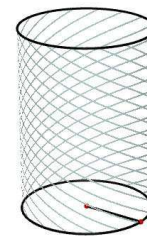
Prisme droit à base triangulaire



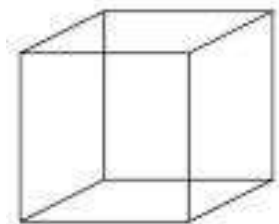
Prisme droit à base carrée



Prisme droit à base rectangulaire



Cylindre (droit)



cube

Mise en train **FR 1.4**

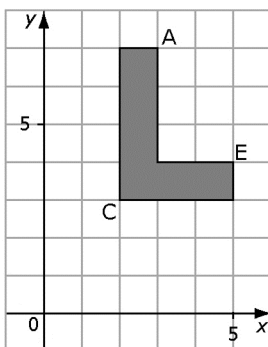
Section 1.1

1. Il y a un dessin à gauche du pointillé. Reproduis-le et trace son image miroir.

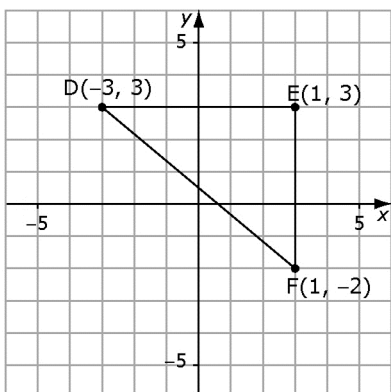


2. Dessine un plan cartésien sur du papier quadrillé. Trace les points $A(-3, 1)$, $B(0, 2)$ et $C(-3, -4)$. Quel type de triangle obtiens-tu ?

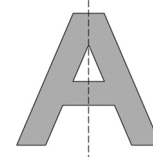
3. Reproduis cette figure. Fais-lui subir une translation de 2 unités vers le bas et de 1 unité vers la gauche. Quelles sont les coordonnées de : A' , C' et E' ?



4. Le triangle DEF est un triangle rectangle dont les sommets sont $D(-3, 3)$, $E(1, 3)$ et $F(1, -2)$. Quel type de triangle obtiens-tu si le point F est réfléchi par rapport à l'axe des y ?



5. Le A majuscule a une ligne de réflexion verticale. L'image à droite de la ligne de réflexion est l'image miroir de la figure à gauche de la ligne de réflexion. Quelles autres lettres majuscules de l'alphabet ont une ligne de réflexion verticale ?



Calcul mental

6. Visualise le point $A(3, 4)$. Fais-lui subir une translation de 5 unités vers la gauche et de 1 unité vers le haut. Où se trouve le point A' ?

7. Visualise le point $B(-3, 7)$. Fais-lui subir une réflexion par rapport à l'axe des x. Nomme le point réfléchi et donne sa position.

8. Visualise le point $C(2, -5)$. Fais-lui subir une translation de 3 unités vers la droite et de 4 unités vers le bas. Nomme le point transformé et donne sa position.

9. Visualise le point $D(-6, -1)$. Fais-lui subir une réflexion par rapport à l'axe des y. Quelles sont les coordonnées de l'image ?

10. Suzanne fait subir une réflexion au point $E(2, 8)$ par rapport à l'axe des x. Puis, elle fait subir une réflexion au point E' par rapport à l'axe des y. Roberto fait subir une réflexion au point $E(2, 8)$ par rapport à l'axe des y, puis il fait subir une réflexion à l'image par rapport à l'axe des x. Sur du papier quadrillé, détermine si Suzanne et Roberto auront des réponses finales identiques ou différentes.

Section 1.2

1. Quelles lettres majuscules de l'alphabet ont à la fois une ligne de symétrie horizontale et une ligne de symétrie verticale ?
2. Combien y a-t-il de lignes de symétrie dans un carré ?
3. Montre deux façons de diviser cette figure en deux parties identiques à l'aide d'un seul trait.



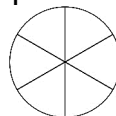
4. Un drapeau tourne autour d'un point et arrête tous les 90° . Dessine toutes les positions où le drapeau s'arrête pendant un tour complet.



5. Le drapeau de la question 4 tourne autour d'un point et s'arrête tous les 60° . Dessine toutes les positions où le drapeau s'arrête pendant un tour complet.

Calcul mental

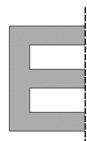
6. Divise 360° en huit parties égales. Combien de degrés y a-t-il dans chaque partie ?
7. Divise un cercle en quatre parties égales. Combien de degrés y a-t-il dans chaque partie ?
8. Combien de degrés y a-t-il dans chaque secteur de ce cercle ?



9. Une rotation de 360° est un tour complet ; une rotation de 180° est un demi-tour. Quelle fraction d'un tour représente 120° ?
10. Quelle fraction d'un tour représente 270° ?

Section 1.3

1. Complète la figure à l'aide de la ligne de symétrie.



2. Dessine un octogone et toutes ses lignes de symétrie. Combien de lignes de symétrie peux-tu dessiner ?
3. Quel est l'ordre de rotation de cette figure ?



4. Cette figure présente une symétrie de rotation. Quel est son angle de rotation ? Donne la réponse en degrés et en fraction d'un tour.



5. Dessine une figure qui a à la fois une symétrie linéaire et une symétrie de rotation.

Nom : _____

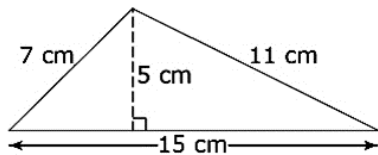
Date : _____

FR 1.4

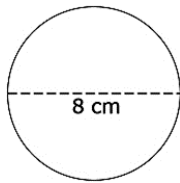
(suite)

Calcul mental

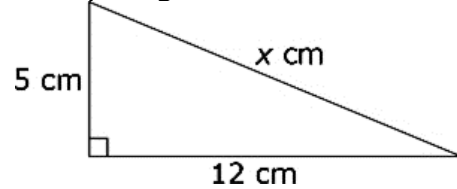
6. Calcule l'aire de ce triangle.



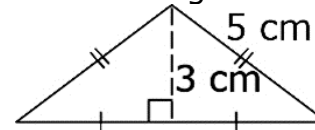
7. Estime l'aire de ce cercle au nombre naturel le plus proche.



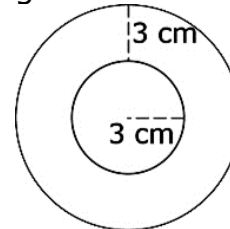
8. Trouve la longueur manquante à l'aide de la relation de Pythagore.



9. Combien mesure la hauteur de ce triangle ?



10. Quel est le diamètre du grand cercle ?



Nom : _____

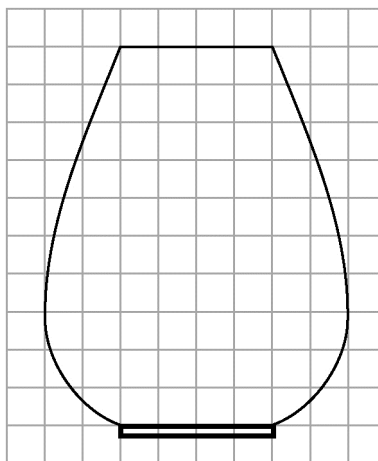
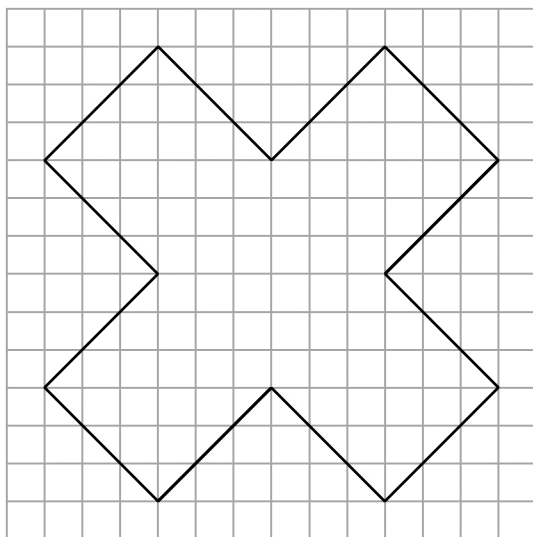
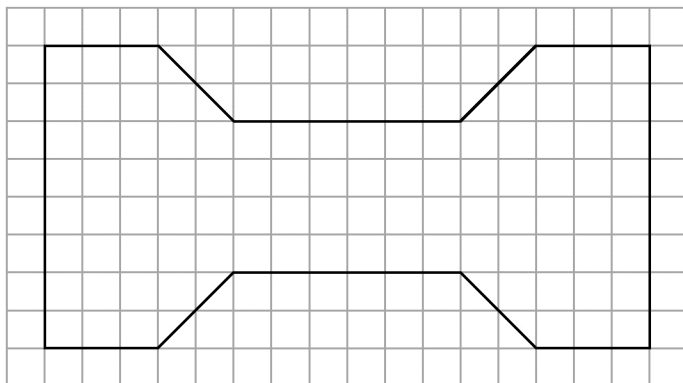
Date : _____

FR 1.4

(suite)

Section 1.1 Exemple 1 FR 1.6

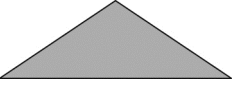
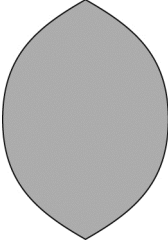
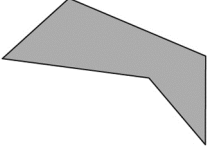
Trace les lignes de symétrie. Indique l'orientation des lignes (verticale, horizontale, oblique).



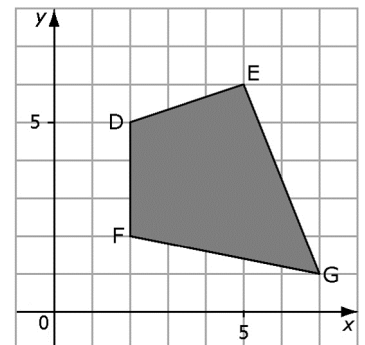
FR 1.7 Section 1.1 Exercices supplémentaires

Pour chaque figure ci-dessous :

- a)** détermine le nombre de lignes de symétrie.
b) dessine les lignes de symétrie s'il y en a.

Figure	a) Nombre de lignes	b) Dessin des lignes
1. 		
2. 		
3. 		

- 4. a)** Reproduis la figure DEFG à papier quadrillé à l'aide des coordonnées x et y de ce schéma.
b) Dessine l'image par réflexion si la ligne de réflexion est l'axe des y . Nomme l'image D'E'F'G'.
c) Dessine l'image par réflexion de la figure DEFG si la ligne de réflexion est l'axe des x . Nomme l'image D"E"F"G".
d) Fais subir à la figure DEFG une translation de 8 unités vers la gauche et de 7 unités vers le bas. Nomme l'image D'''E'''F'''G'''.



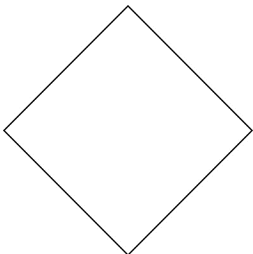
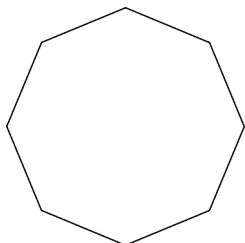
La figure D'''E'''F'''G''' est-elle une image par réflexion de la figure D"E"F"G" par rapport à l'axe des y ? Explique ton raisonnement.

FR 1.9 Section 1.2 Exercices supplémentaires

Pour les questions 1 et 2, écris les données manquantes.

a) Quel est l'ordre de rotation ?

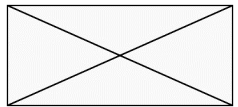
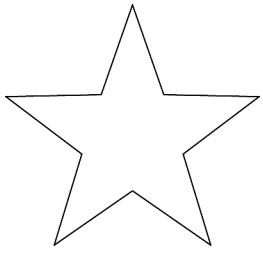
b) Quel est l'angle de rotation ? Exprime-le en degrés et en fraction d'un tour.

	a) Ordre	b) Angle
1. 		
2. 		

Pour les questions 3 et 4, écris les données manquantes.

a) Combien y a-t-il de lignes de symétrie ?

b) Quel est l'ordre de rotation ?

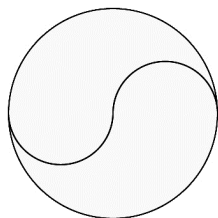
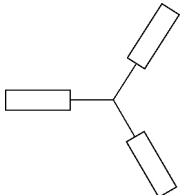
	a) Nombre	b) Ordre
3. 		
4. 		

5. Dessine les lignes de symétrie et montre le centre de rotation des figures des questions 3 et 4.

Pour les questions 6 et 7, écris les données manquantes.

a) Combien y a-t-il de lignes de symétrie ?

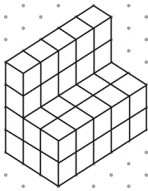
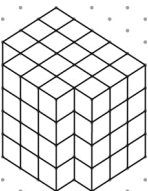
b) Quel est l'angle de rotation ?

	a) Nombre	b) Angle
6. 		
7. 		

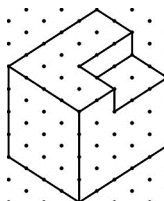
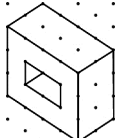
FR 1.11 Section 1.3 Exercices supplémentaires

Pour les questions 1 et 2, écris les données manquantes.

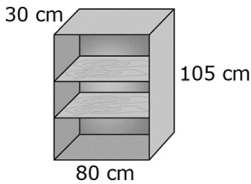
- a) Estime l’aire de la surface.
 - b) Calcule l’aire de la surface. Montre tes calculs.
- Chaque objet est composé de centicubes.

	a) Estimation	b) Calcul
1. 		
2. 		

3. Ces deux objets sont dessinés sur du papier à points isométrique dont les points sont distants de 2 cm. Détermine l’aire de la surface de chaque objet.

Objet	Aire de la surface
a) 	
b) 	

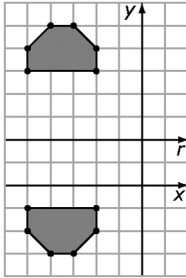
4. Jocelyne fabrique une étagère avec du bois brut. Les tablettes ont 2 cm d’épaisseur. L’arrière de l’étagère est en contreplaqué mince. Jocelyne veut appliquer une teinture sur toute la surface. Quelle aire de la surface doit-elle teindre ? Regroupe les surfaces pour montrer ton travail. Réponds à l’aide d’une phrase.



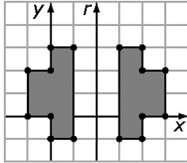
Réponses**FR 1.3 Prépare-toi**

1. a) Translation du triangle ABC de 4 unités vers le haut
 b) Translation du rectangle EFGH de 3 unités vers la gauche et de 4 unités vers le bas
 2. a) $P'(3, 3)$ b) La translation est de 6 unités vers la droite et 1 unité vers le bas.

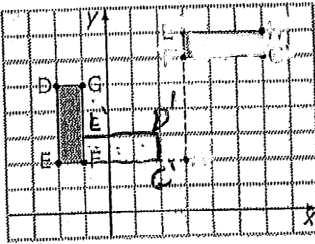
3.a



3b



4. a)

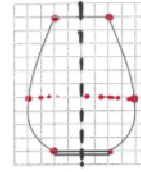
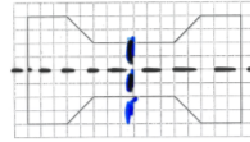
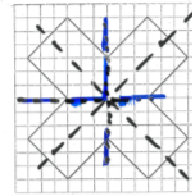


- b) $D'(6, 7)$, $E'(3, 7)$, $F'(3, 6)$, $G'(6, 6)$
 c) Exemple : Une rotation de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre équivaut à une rotation de 270° dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
 5. a) 286 cm^2 b) 108 m^2
 6. a) 5 b) 3

FR 1.6

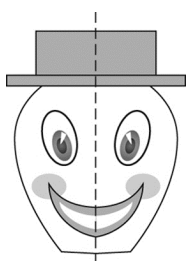
7-9

Compte les carrés →

ligne de symétrie
verticaleligne de symétrie
horizontale
1 carré2 lignes de symétrie
obliques
1 horizontal
1 vertical

FR 1.4 Mise en train**Section 1.1**

1.



2. Un triangle scalène

3. $A'(2, 5)$, $C'(1, 1)$, $E'(4, 2)$

4. Un triangle isocèle

5. A, H, I, M, O, T, U, V, W, X, Y

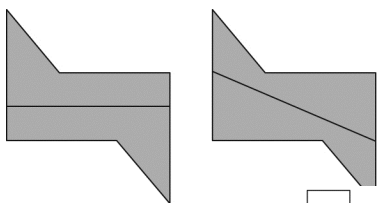
6. $A'(-2, 5)$ 7. $B'(-3, -7)$ 8. $C'(5, -9)$ 9. $D'(6, -1)$

10. Des réponses identiques

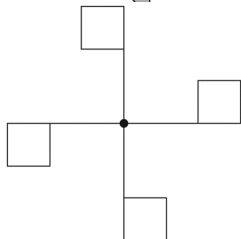
FR 1.4 Mise en train**Section 1.2**

1. H, I, O, X 2. Quatre

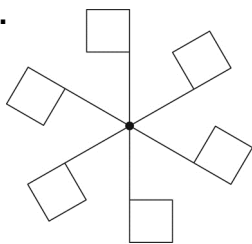
3. Exemple :



4.



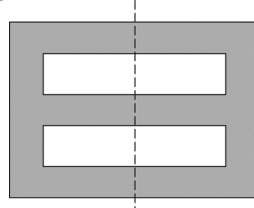
5.

6. 45° 7. 90° 8. 60°

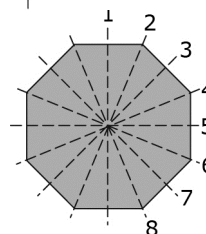
9. Un tiers 10. Trois quarts

FR 1.4 Mise en Train**Section 1.3**

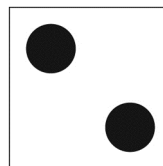
1.



2. Huit ;

3. Six 4. 72° , $\frac{1}{5}$ de tour

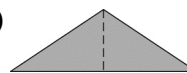
5. Exemple :

6. $A = 37,5 \text{ cm}^2$ 7. $A \approx 48 \text{ cm}^2$

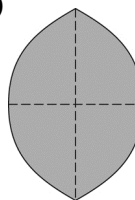
8. 13 cm 9. 8 cm 10. 12 cm

FR 1.7 Section 1.1 Exercices supplémentaires

1. a) 1 b)

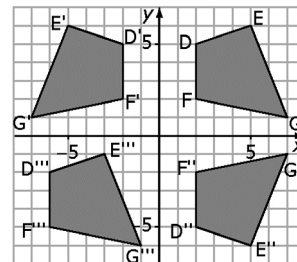


2. a) 2 b)



3. a) 0

4. a) à d)

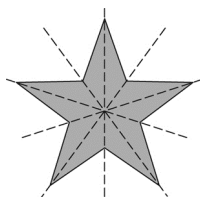
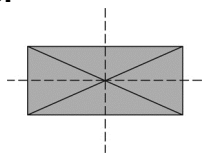


Exemple : Non, parce que si c'était une réflexion, tous les points réfléchis seraient à la même distance de l'axe des y que dans la figure de départ ; or, ils ne le sont pas.

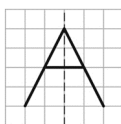
FR 1.9 Section 1.2 Exercices supplémentaires1. a) 4 b) 90° , $\frac{1}{4}$ de tour2. a) 8 b) 45° , $\frac{1}{8}$ de tour

3. a) 2 b) 2 4. a) 5 b) 5

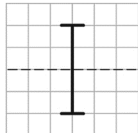
5.

6. a) 0 b) 180° 7. a) 3 b) 120°

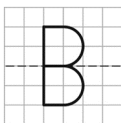
8. a)



b)



c)



d) B. La moitié du bas est une réflexion de la moitié du haut ; elle est aussi une translation verticale vers le bas de la moitié du haut.

FR 1.11 Section 1.3 Exercices supplémentaires

1. a) Exemple : 2 côtés = 16, dessus/dessous = 30, arrière/avant = 40, total = 86 cm²

b) arrière avant = 40, 2 côtés = 32, dessous/dessus = 36; total = 108 cm²

2. a) Exemple : derrière/devant = 40, côtés = 32, dessus/dessous = 40, total = 112 cm²

b) derrière = 20, devant = 28, dessous/dessus = 36, côtés = 24, total = 108 cm²

3. a) devant/derrière = 128, côtés = 160, dessus/dessous = 160, total = 448 cm²

b) prisme rectangulaire 208; 2 trous $2 \times 4 \times 2 = 16$; [ou dessous/derrière 64; avant/arrière 80 ($96 - 2$ trous 16); côtés 48]; intérieur $2 \times 4 \times 2 + 2 \times 4 \times 4 = 48$.

4. Tablettes : $7 \times 76 \times 30 = 15\,960$
Dessus et côtés : $(30 \times 80) + 2(105 \times 30) = 2\,400 + 6\,300 = 8\,700$

Arrière, surface interne : $76 \times 103 = 7\,828$

Surface externe : $80 \times 105 = 8\,400$

Tranches avant du dessus et des côtés :

$2(2 \times 103) + 2 \times 80 = 412 + 160 = 572$

Total : $15\,960 + 8\,700 + 7\,828 + 8\,400 + 572 = 41\,460$

L'aire de la surface que Jocelyne veut teindre mesure 41 460 cm².